



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Grado en Maestro en Educación Infantil

Descubriendo el agua: el método científico
en Educación Infantil.

Trabajo fin de estudio presentado por:	Paula Domínguez Macias
Tipo de trabajo:	Proyecto de intervención educativa
Área:	Didáctica de las Ciencias Experimentales
Director/a:	Santiago Rojano Ramos
Fecha:	24/07/24

Resumen

Tal como nos indica el Real Decreto 95/2022, la iniciación del alumnado en procedimientos relacionados con el método científico es una de las metas a alcanzar por la presente ordenanza. Siguiendo las directrices de la legislación educativa, el objetivo general del trabajo consiste en desarrollar una propuesta de intervención donde el alumnado adquiera los procedimientos básicos del método científico. Para ello, la propuesta va a ser presentada a los alumnos de último curso de Educación Infantil mediante un elemento cotidiano y cercano a ellos: el agua. Durante su desarrollo van a proponerse actividades iniciales motivacionales que van a servir para que posteriormente puedan observar, hacerse preguntas, hipotetizar, experimentar, sacar conclusiones, adquirir hábitos saludables y sostenibles con el agua y comunicar los resultados. Se revisará la normativa actual vigente, se analizará la bibliografía existente sobre el método científico, se hablará sobre la importancia de la educación ambiental en la primera infancia y se tendrán en cuenta las limitaciones propias de la propuesta.

Palabras clave: Método científico, Educación Infantil, agua, ciencias experimentales y educación ambiental.

Índice de contenidos

1. Introducción	5
2. Objetivos del trabajo	7
3. Marco Teórico	8
3.1. Normativa vigente	8
3.2. Importancia de las ciencias en Educación Infantil	9
3.3. La educación ambiental en Educación Infantil.....	11
3.4. El método científico en educación.....	12
4. Contextualización	17
4.1. Características del entorno	17
4.2. Descripción del centro	17
4.3. Características del alumnado.....	18
5. Propuesta de programación didáctica de aula.....	19
5.1. Título	19
5.2. Fundamentación legislativa curricular	19
5.3. Destinatarios.....	19
5.4. Objetivos didácticos.....	20
5.5. Saberes básicos.....	20
5.6. Competencias clave y competencias específicas	22
5.7. Metodología.....	23
5.8. Temporalización.....	23
5.9. Sesiones y/o actividades	25
5.10. Organización de espacios de aprendizaje	41
5.11. Recursos humanos y materiales	41
5.12. Medidas de atención a la diversidad e inclusión/ Diseño Universal para el Aprendizaje.....	41
5.13. Sistema de Evaluación	42
5.13.1. Criterios de evaluación	42
5.13.2. Instrumentos de evaluación	44
6. Conclusiones	46
7. Consideraciones finales.....	48
8. Referencias Bibliográficas	49
9. Anexos.....	53
9.1. Anexo 1. Hoja de trabajo en la sesión 2.....	53
9.2. Anexo 2. Hoja de trabajo en la sesión 3.....	54
9.3. Anexo 3. Hoja de trabajo en la sesión 3.....	54
9.4. Anexo 4. Hoja de trabajo en la sesión 4.....	55
9.5. Anexo 5. Hoja de trabajo en la sesión 4.....	56
9.6. Anexo 6. Hoja de trabajo en la sesión 5.....	56

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Temporalización de las sesiones</i>	24
Tabla 2. <i>Sesión 1. Motivación inicial y conocimientos previos.</i>	25
Tabla 3. <i>Sesión 2. Absorción e impermeabilidad.</i>	27
Tabla 4. <i>Sesión 3. Estados del agua.</i>	30
Tabla 5. <i>Sesión 4. Flotabilidad de objetos.</i>	33
Tabla 6. <i>Sesión 5. Disoluciones.</i>	36
Tabla 7. <i>Sesión 6. Importancia del agua.</i>	38
Tabla 8. <i>Sesión 7. Comunicación de resultados.</i>	40
Tabla 9. <i>Tabla criterios de evaluación</i>	42
Tabla 10. <i>Tabla instrumentos de evaluación y evidencias de aprendizaje</i>	45

Índice de figuras

Figura 1. Esquema del método científico.....	13
Figura 2: Escala de valoración alumnos en la sesión 2.....	44
Figura 3: Escala de valoración docente.....	45
Figura 4. ¿Qué materiales piensas y observas que absorben el agua y cuáles no?	53
Figura 5. ¿Qué piensas y qué observas al calentar el hielo?	54
Figura 6. ¿Qué piensas y qué observas que le pasa a las botellas?	54
Figura 7. ¿Qué materiales piensas y observas que flotan y cuáles no?	55
Figura 8. ¿Qué objetos flotan, los pesados o los no pesados?.....	56
Figura 9. ¿Qué piensas y qué observas, desaparece la sal?	56

1. Introducción

El Decreto 95/2022, a través del área "Descubrimiento y Exploración del Entorno", expone la necesidad de acercar al alumnado al descubrimiento, la observación y la exploración del medio para entender el mundo en el que les ha tocado vivir. Ante esta afirmación autores como Díez (2013) exponen como los niños mediante su curiosidad innata, imaginación y manipulación añaden conocimiento y experiencia su bagaje de aprendizaje. Por esta razón, es de gran importancia que el docente conozca el desarrollo evolutivo del alumnado para ajustar y adaptar las acciones educativas.

Como bloque de contenidos se ha escogido el agua ya que crear una programación didáctica que fomente el descubrimiento y la exploración a partir de un elemento que es diario en sus vidas nos ayudará a que el aprendizaje sea significativo y relevante. A su vez, es importante que el alumnado sea consciente de la importancia que ésta sustancia tiene en nuestras vidas para que puedan adquirir hábitos saludables y sostenibles. De esta forma, estamos trabajando con el alumnado una de las competencias clave dentro de la Educación Infantil, la competencia ciudadana.

Los niños construyen aprendizaje a partir de lo que les interesa y les mueve, por eso, presentarles como punto de partida un problema o un reto hará que la motivación y las ganas de resolverlo de manera activa y experimental incrementen. Tradicionalmente en el ámbito científico, el alumnado ha asumido un papel de receptor de la información limitando la curiosidad, el descubrimiento y la experimentación del medio de forma autónoma, por esa razón, el método científico supone la metodología idónea para romper con esa visión clásica de las ciencias en el aula.

La motivación por realizar el trabajo fin de grado sobre el tema de la ciencia en Educación Infantil surge de la observación, durante los períodos de prácticas, en que los centros educativos priorizan el trabajo de la lectoescritura y las matemáticas ante el de las ciencias experimentales dejándolas en un segundo plano, sobre todo en el segundo ciclo de Educación Infantil.

A continuación, se presentan los objetivos del proyecto, el marco teórico y la contextualización y la programación didáctica. Finalmente, se presentan las conclusiones, las consideraciones finales, las referencias bibliográficas y los anexos.

2. Objetivos del trabajo

General:

- Diseñar una propuesta de intervención basada en el método científico y el desarrollo de actividades relacionadas con el entorno para trabajar los contenidos del agua en el curso de P5.

Específicos:

- Revisar la normativa vigente entorno a las ciencias en Educación Infantil.
- Analizar la bibliografía existente sobre el método científico en Educación Infantil.
- Estudiar la importancia de la educación ambiental para promover valores hacia el contenido del agua.
- Diseñar actividades de aprendizaje para descubrir las propiedades del agua a través del método científico.

3. Marco Teórico

3.1. Normativa vigente

La finalidad de la Educación Infantil es contribuir al desarrollo integral y armónico del alumnado, potenciando su autonomía, en las dimensiones: física, emocional, sexual, afectiva, social, cognitiva y artística (BOE, 2022, P.14563).

Siguiendo el Real Decreto 95/2022, los contenidos educativos de la Educación Infantil se organizan en torno a tres áreas del conocimiento propios de la experiencia y del desarrollo infantil (BOE, 2022, p.14565). Una de ellas es el “Descubrimiento y Exploración del entorno” la cual pretende que los niños descubran y comprendan la realidad mediante la observación y la exploración y desarrollen actitudes de respeto y cuidado del entorno común (BOE, 2022, p.14581).

En la comunidad autónoma de Cataluña, las leyes y decretos que establecen las directrices para elaborar la propuesta son:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, 3 de mayo, de educación (LOMLOE).
- Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil.
- Llei 12/2009, de 10 de juliol, d'educació (LEC).
- Decret 21/2023, de 7 de febrer, d'ordenació dels ensenyaments d'educació infantil.
- Decret 150/2017, de 17 d'octubre, de l'atenció educativa a l'alumnat en un marc d'un sistema inclusiu

Siguiendo los objetivos expuestos en el artículo 7 del Real Decreto 95/2022 “observar y explorar su entorno familiar, natural y social” (BOE, 2022, p.14564) esta propuesta, como se ha mencionado con anterioridad, va a encajarse dentro del área “Descubrimiento y Exploración del Entorno” trabajando las tres competencias específicas que el área plantea.

De este modo, la presente programación va a estar directamente vinculada con la legislación vigente convirtiéndola en una propuesta real para llevarla a cabo dentro de las aulas.

3.2. Importancia de las ciencias en Educación Infantil

El conocimiento científico, como menciona Cabello (2011, p. 62), sigue siendo una de las asignaturas pendientes en nuestra sociedad. Tanto es así, que autores como Fernández, Arnal y Rodríguez (2000) o Mantzicopoulous, Patrick y Samarapungavan (2008), citados en Gómez-Montilla y Ruiz-Gallardo (2016, p.643), coinciden en pensar que, en Educación Infantil, las ciencias reciben menos atención que otras materias.

Lo cierto es que la alfabetización científica supone un valor positivo en la educación de cualquier persona ya que proporciona una serie de conceptos, procedimientos y actitudes necesarias para una aproximación racional de los hechos, procesos y problemáticas de la realidad. La ciencia, forma parte del patrimonio de la humanidad y, por tanto, toda persona debería tener la posibilidad de desarrollarse en ese ámbito (Cañal, 2004, p.245). La bibliografía existente nos muestra algunos motivos para acercar los contextos científicos al alumnado: a) la motivación intrínseca del niño por explorar el mundo; b) el carácter lúdico que posee el aprendizaje de la ciencia; c) el desarrollo de actitudes positivas hacia la ciencia; y d) la comprensión temprana de los hechos científicos ayudará a una interpretación correcta de los conceptos posteriores (Eshach y Fried (2005) citados en Cruz-Guzmán et al., 2017, p.176). Teniendo en cuenta esta información, apostar por alfabetizar científicamente a los ciudadanos y las ciudadanas mejorará la implicación y la toma de decisiones frente a los retos que propone la sociedad actual (Gil y Vilches, 2006, p.34). Además, Gómez-Montilla y Ruiz-Gallardo (2016, p.644) exponen que autores como Brown (1991) y Davies (2011) consideran la ciencia como un medio favorecedor en el aprendizaje de otros conocimientos y habilidades.

Observando los beneficios el aprendizaje científico puede aportar, la pregunta sería ¿cuándo se debe empezar a alfabetizar científicamente al alumnado? Díaz, Alonso y

Mas (2003, p.88) aseguran que a día de hoy la alfabetización científica se inicia y se afianza desde los primeros años de escolaridad. Ternera (2009), por su lado, nos explica que los niños que se encuentran entre los 3 y los 7 años de edad se ubican en la denominada “niñez temprana” (p.342). Esta afirmación resulta coincidir con la “etapa preoperacional” de la cual hablaba Piaget caracterizada por capacidades fundamentales para estimular el descubrimiento como la intuición y la curiosidad (Pozo, 2006, citado en Soler y Arteaga, 2014, p.675).

El aprendizaje científico es un proceso que nace de la curiosidad natural por conocer y comprender los fenómenos que nos rodean (Cortés et al., 2012 citado en De la Blanca et al., 2013, p.979). En esta etapa, el alumno ya es capaz de mantener más tiempo la atención en aquello que le interesa permitiéndole observar mejor los sucesos que acontecen a su alrededor (Quiroz y Schrager ,1993 citado en Ternera 2007, p.343). Por este motivo, los niños tienden a basar su razonamiento en las características observables de las situaciones y ahí es cuando, al enseñar ciencia, hemos de conducir a nuestros alumnos a aprender de forma activa manipulando y experimentando (Cabello, 2011, p.60). Aunque parezcan pequeños son capaces de establecer conexiones con sus experiencias previas para darle sentido a fenómenos de la naturaleza (Sesto y García-Rodeja, 2017, p.4458) de esta forma, las actividades planteadas deben provocar interrogantes en los alumnos y permitirles activar la memoria haciendo uso de las propias vivencias (Feu, 2009 citado en Gómez-Montilla y Ruiz-Gallardo (2016) p.646).

Como hemos visto, los niños poseen una capacidad innata para construir representaciones sobre la realidad natural, imaginar posibles soluciones, planificar actuaciones, hacer posibles predicciones... es decir, disponen de las habilidades necesarias para poder adquirir un aprendizaje basado en la indagación (Cañal y Peterson (2006) y French (2008) citados en Cruz-Guzmán et al., 2017, p.176). Por eso, una buena planificación de las prácticas escolares debe proporcionar herramientas e instrumentos para interpretar los fenómenos del entorno (Feu y Schaaff, 2006 citado en De la Blanca et al., 2013, p.980) mediante una serie de procedimientos como la observación, la exploración, la experimentación, la

interpretación o la comunicación para construir un pensamiento crítico que ayude a comprender los fenómenos naturales desde una perspectiva científica (De la Blanca et al., 2013, p.980).

3.3. La educación ambiental en Educación Infantil

La educación ambiental tiene el objetivo de formar ciudadanos responsables y motivados que trabajen juntos para mejorar la calidad de vida y beneficiar al medio ambiente (Delgado, 2014, p.18) y ha de convertirse en una base para crear un estilo de vida en el que las relaciones entre hombre y medio mejoren (Amaro et al., 2015, p.106). Por esa razón, promoverla desde la etapa de Educación Infantil nos va a ayudar a que el alumnado adquiera e interiorice ciertos valores con la finalidad de que perduren en el tiempo (García, 2020, p.18).

Para conseguirlo, Amaro et al. (2015, p.106) nos desvelan los objetivos que la educación ambiental propone en la etapa de Educación Infantil:

- Ampliar el conocimiento sobre los elementos físicos, sociales y naturales que componen el entorno más próximo.
- Tomar consciencia de forma progresiva de algunos problemas ambientales.
- Fomentar actitudes y valores que muestren respeto por el medio.
- Poder intervenir con iniciativa en el funcionamiento de actividades cotidianas.

Desde las Naciones Unidas, actualmente, han sido aprobados los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible que guían la Agenda 2030. Una de las metas que podemos encontrar en el objetivo número 4 “Educación de Calidad” es la adquisición de conocimientos necesarios, por parte del alumnado, para promover el desarrollo sostenible por medio de la educación (García, 2020, p.14).

Para que los pequeños comprendan y obtengan una actitud de respeto hacia su entorno se deben usar metodologías activas que permitan a los alumnos descubrir su entorno por sí mismos. Una de las metodologías más útiles en educación ambiental

es el aprendizaje por descubrimiento basado en el método científico (García, 2020, p.16-17).

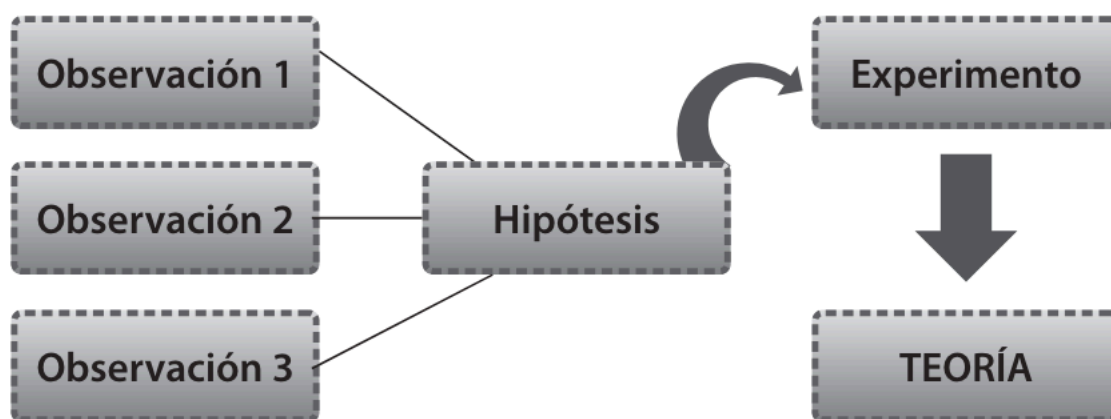
3.4. El método científico en educación

El aprendizaje de las ciencias ha sido durante mucho tiempo un verdadero obstáculo para la educación científica de los estudiantes. Los contenidos científicos se enseñaban utilizando siempre una metodología expositiva centrada en conocimientos conceptuales indiscutibles (Amaro et al., 2015, p. 13). Por fortuna, en la década de los setenta surgió una nueva manera de entender la educación científica, el aprendizaje por descubrimiento. Esta novedosa metodología se basaba en el método científico y aseguraba que el niño era capaz de aprender por él mismo si el docente le proporcionaba las herramientas necesarias. La famosa metodología por descubrimiento, hasta la fecha, sería completada por el modelo constructivista en los años ochenta. Este nuevo paradigma tenía en cuenta las ideas previas del alumnado y las utilizaba para crear conflicto cognitivo con el fin de generar nuevos conocimientos (Amaro et al., 2015, p.58).

Así pues, una forma de poner en práctica de todas las ideas anteriores es utilizar el método científico. No existe una fórmula mágica en la ciencia que asegure que vayamos alcanzar resultados eficaces, lo que bien es cierto, es que podemos considerar dicho método como una guía a través del proceso de investigación (Medina, 2017, p.57).

El método científico se puede definir como “el conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas de investigación mediante la prueba o verificación de hipótesis” (Arias, 2012, p.19). Según Amaro et al. (2015, p.93) las etapas que integran el método científico son las siguientes: a) observación y elección del problema a investigar; b) formulación de hipótesis; c) formulación de conclusiones y comunicación de resultados.

Figura 1. Esquema del método científico.



Fuente: Amaro et al. (2015, p.92)

No obstante, hay que mencionar que los pasos a seguir en este método pueden variar según el autor que los exponga, aunque la mayoría suelen coincidir en citar preguntas, hipótesis, experimentación y conclusión (Bobrowsky, 2021 citado en Manso, 2023, p.11).

Por otro lado, autores como Medina (2017, p.62) o De la Blanca et al., 2013, p.981) han adaptado en sus estudios los pasos del método científico explicados anteriormente al trabajo de investigación realizado con alumnos de Educación Infantil.

Con el fin de explicar cuáles son las etapas el método científico aplicadas en la escuela, se van a tener en cuenta los pasos que indican Gerde et al. (2013) citado en Manso (2013, p.12):

A. Observación

Supone el primer paso del método científico. El alumnado observa lo que va a estudiar en su estado natural a partir de una observación exhaustiva y cuidadosa (Rus, 2008, p.52). Cabe destacar que el docente es el responsable de motivar al alumnado proporcionando situaciones adecuadas para guiarles hacia observaciones relevantes (Amaro et al., 2015, p.95).

B. Planteamiento de preguntas

Mediante el hecho observado en el primer paso, deben plantearse dudas sobre lo que acaban de ver (Rus, 2008, p.52) casi de forma inmediata a los alumnos les surgen preguntas como por qué, cómo, cuánto... que serán respondidas en el siguiente paso (Amaro et al., 2015, p.92).

C. Formulación de Hipótesis

De las observaciones anteriores surge el abordaje del problema a investigar, lo que conduce a la formulación de hipótesis en un intento de establecer las posibles causas que expliquen el fenómeno observado (Rus, 2008, p.53). Los alumnos pueden realizar varias hipótesis que deberán ser confirmadas o rechazadas. Para comprobar las hipótesis realizadas se necesitará comparar, clasificar e identificar, medir, estimar... (Amaro et al., 2015, p.92)

D. Experimentación

El niño no es consciente de que en el paso anterior ha formulado hipótesis ya que desconoce su significado, pero mediante la experimentación descubre indirectamente por primera vez la causa de los fenómenos y responde a las preguntas que han surgido de la observación anterior (Amaro et al., 2015, p. 96). Este es un paso de gran importancia ya que en él se probarán las diferentes hipótesis formuladas. En el momento de realizar los experimentos, es necesario implicar los sentidos para ver, manipular, oler y, si es posible, apoyarse en instrumentos como lupas, cinta métrica... Hay que comprobar todas las hipótesis para saber cuál de ellas responde a las dudas planteadas (Rus, 2008, p.53).

E. Análisis de resultados y conclusiones

Resulta importante analizar los datos recogidos para buscar pautas que los relacionen. Gracias a esos datos podrán reflexionar y sacar conclusiones que den respuesta al fenómeno estudiado (Amaro et al., 2015, p.92).

F. Comunicación de los resultados

Teniendo en cuenta el Real Decreto 95/2022, hay que intentar interrelacionar las diferentes áreas de conocimiento para que se dé un aprendizaje significativo (BOE, 202, p.14565) Siendo esto así, los pequeños deben poder informar a otros sobre su proceso de aprendizaje. Esto favorecerá tanto las habilidades comunicativas como la comprensión del conocimiento científico (Manso, 2023, p.13). Comunicar lo que los alumnos piensan, sienten y aprenden de forma oral y en voz alta resulta un instrumento imprescindible en esta etapa, aunque también se pueden utilizar esquemas y dibujos puesto que es otra forma de representar las ideas (Amaro et al., 2015, p.99).

G. Formulación de nuevas preguntas

El proceso de investigación generalmente no suele acabar, sino que a menudo se plantan nuevas preguntas. Debemos explorar constantemente los intereses del alumnado para despertar su curiosidad y así poder mejorar sus habilidades científicas (Manso, 2023, p.13).

El objetivo no es que los alumnos de infantil sigan estrictamente los pasos del método científico ya que no tienen la edad ni la experiencia científica para lograrlo, la intención es presentarles los conceptos para que se familiaricen y los practiquen en etapas posteriores (Amaro et al., 2015, p.93).

De esta manera, el docente dentro de las ciencias, ha de actuar como guía en el descubrimiento del aprendizaje de sus alumnos creando contextos variados de carácter lúdico donde el alumnado sea el protagonista y construya nuevos conocimientos en base a sus ideas previas. Seguidamente, se exponen las metodologías que van a ser usadas en la presente propuesta didáctica: a) método basado en la resolución de problemas y b) método científico. Cabe resaltar que las metodologías expuestas se complementan durante la programación para aumentar, de esta forma, el éxito en el aprendizaje. Tal y como indica Gil y Manso (2021, p.120108), estas propuestas se inician con un problema o reto que los alumnos deberán resolver en pequeños grupos adquiriendo el rol de científicos. Por eso

nuestra programación didáctica partirá de un reto o problema para generar motivación en el alumnado. A su vez, Amaro et al. (2015, p.85) indican que esta idea surge de las teorías constructivistas en las que el alumno ha de interactuar con el entorno y desarrollar habilidades de pensamiento para construir aprendizajes significativos. Además, se va a usar el método científico en el desarrollo de las actividades experimentales dada su relevancia y los múltiples beneficios que hemos visto que puede presentar hacia el alumnado en el estudio de las ciencias.

A continuación, vamos a dar paso a la integración de los métodos en nuestro diseño de la propuesta.

4. Contextualización

La presente propuesta se propone para acercar las ciencias a través del método científico al alumnado del último curso de Educación Infantil. Como hemos mencionado anteriormente, durante los períodos de prácticas, se ha podido observar que en Educación Infantil se suele priorizar el trabajo de la lectoescritura y las matemáticas ante el de las ciencias experimentales dejándolas en un segundo plano.

4.1. Características del entorno

El centro se encuentra situado en la Comunidad Autónoma de Cataluña, concretamente, en la provincia y en el municipio de Barcelona. Éste ubica en un entorno urbano dentro del distrito de Sarrià-Sant Gervasi, que es uno de los diez distritos que tiene la ciudad de Barcelona actualmente. Esta zona tiene una densidad de población de 7.426,63 hab/km², es un distrito que no se caracteriza por un alto nivel de diversidad cultural y marca su condición debido al alto nivel socioeconómico.

Como lugares de interés cercanos al centro en el distrito Sarrià- Sant Gervasi encontramos la plaza de Sarrià, el parque de Joan Raventós, el centro deportivo municipal Putxet, el centro deportivo municipal Can Caralleu, el centro de salud primaria de Sarrià, la parroquia de Sant Vicenç de Sarrià y varios colegios.

4.2. Descripción del centro

El colegio es un centro de carácter concertado. La oferta educativa que posee se imparte desde las primeras edades en jardín de infancia, pasando por primaria, ESO y bachillerato, hasta llegar a encontrar un amplio abanico de diferentes tipologías de ciclos en formaciones profesionales. Al ser una escuela tan grande, cuenta con un elevado número de alumnos por curso. Cada curso tiene 6 líneas, con una ratio de 25 alumnos aproximadamente por tutor, lo que hace que en toda la promoción el número de alumnos se eleve a 150.

La población atendida en el centro se caracteriza por ser heterogenia tanto a nivel de sexo, de nacionalidad, como a nivel de capacidades educativas. Bien es cierto que el centro no se

caracteriza por tener una amplia diversidad cultural ya que el barrio tampoco lo posee. En cuanto a la diversidad educativa, es tratada correctamente gracias a la formación de los profesionales y al equipo del DOP (departamento de orientación psicopedagógica) quienes están atentos de todos los casos que pueden suceder en el centro y tienen mucho contacto directo con los propios alumnos.

Al ser un centro grande, posee un amplio abanico de instalaciones que permiten desarrollar las actividades académicas y culturales. Como instalaciones generales encontramos: a) edificio de infantil, b) patio de infantil, c) escuela grande, d) salón de actos, e) biblioteca, f) sala de conferencias, g) capilla y h) aula de natura. En cuanto a instalaciones deportivas: a) piscina, b) campos de fútbol, c) pistas de básquet, d) pista de hoquei, e) pabellón deportivo y f) sala de judo. Como aulas encontramos: a) aulas de infantil, b) bosque mágico, c) aulas PIN (1ro-4to), d) aulas NEI (5to-6to-1ESO-2ESO), e) aulas TQE (3ESO-4ESO), f) aulas bachillerato, g) aula de música, h) aula de pastoral, i) laboratorio y j) aula de artes.

4.3. Características del alumnado

El alumnado proviene, mayoritariamente, de familias catalana las cuales poseen un nivel económico i cultural medio-alto. La gran parte de las familias del alumnado son pequeños autónomos, profesionales de la educación, del periodismo, empresarios, sanitarios... Además, cada año el centro recibe alumnado de origen extranjero perteneciente a esas familias empresarias que vienen a Barcelona por cuestiones de trabajo.

5. Propuesta de programación didáctica de aula

5.1. Título

¡Descubrimos el agua!

5.2. Fundamentación legislativa curricular

A nivel estatal la presente programación se fundamenta a partir de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) y el Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil.

A nivel autonómico, queda regulada por la Llei 12/2009, de 10 de juliol, d'educació (LEC), el Decret 21/2023, de 7 de febrer, d'ordenació dels ensenyaments d'educació infantil y el Decret 150/2017, de 17 d'octubre, de l'atenció educativa a l'alumnat en un marc d'un sistema inclusiu.

De las tres áreas en las que se organizan los contenidos de Educación Infantil presentes en el Real Decreto 95/2022, la propuesta se centra en el área del Descubrimiento y Exploración del Entorno, no obstante, se trabaja de manera interrelacionada junto a las otras dos áreas presentes en el currículo para generar un aprendizaje global, significativo y relevante. De esta forma, la propuesta pretende que el alumnado analice, conozca, comprenda y valore uno de los elementos que forman parte de su día a día: el agua.

5.3. Destinatarios

La propuesta didáctica está dirigida a un grupo de 20 alumnos de último curso de Educación Infantil (5-6 años). Éste está formado por 10 niños y 10 niñas. Entre ellos, encontramos una alumna de incorporación tardía en el sistema educativo procedente de China. Es un grupo que se muestra activo y participativo, bien cohesionado y con un nivel académico bastante homogéneo. En el apartado 5.12 se especifican las medidas de atención a la diversidad que se van a poner en marcha para adaptar la propuesta a las necesidades del alumnado.

5.4. Objetivos didácticos

1. Mostrar actitudes de respeto hacia las ideas de los compañeros para conseguir un buen clima en el trabajo en equipo. (CECrec4)
2. Experimentar con el agua a partir del método científico para analizar y conocer mejor las características de este elemento. (CEDes1 y CEDes2)
3. Valorar el agua como un elemento imprescindible para identificar el impacto de las acciones propias que se realizan en el día a día. (CEDes3)
4. Utilizar el lenguaje oral de manera funcional como instrumento regulador de la interacción con los demás para compartir ideas, descubrimientos y emociones relacionadas con la importancia del agua para desarrollar hábitos de sostenibilidad del entorno próximo. (CECom3)

5.5. Saberes básicos

Siguiendo el Real Decreto 95/2022 y el Decret 21/2023, los contenidos que se trabajan en esta propuesta son los siguientes:

Área 1- Crecimiento en Armonía

- D. Interacción socioemocional en el entorno. La vida junto a los demás.
- Estrategias de autorregulación de conducta. Empatía y respeto.
 - Fórmulas de cortesía e interacción social positiva. Actitud de ayuda y cooperación.

Área 2- Descubrimiento y Exploración del entorno

- A. Diálogo corporal con el entorno. Exploración creativa de objetos, materiales y espacios.
- Cualidades o atributos de objetos y materiales. Relaciones de orden, correspondencia, clasificación y comparación.

B. Experimentación con el entorno. Curiosidad, pensamiento científico y creatividad.

- Estrategias de construcción de nuevos conocimientos: relaciones y conexiones entre lo conocido y lo novedoso, y entre experiencias previas y nuevas; andamiaje e interacciones de calidad con las personas adultas, con iguales y con el entorno.
- Modelo de control de variables. Estrategias y técnicas de investigación: ensayo-error, observación, experimentación, formulación y comprobación de hipótesis, realización de preguntas, manejo y búsqueda en distintas fuentes de información.
- Procesos y resultados. Hallazgos, verificación y conclusiones.

C. Indagación en el medio físico y natural. Cuidado, valoración y respeto.

- Elementos naturales (agua, tierra y aire). Características y comportamiento (peso, capacidad, volumen, mezclas o trasvases).
- Influencia de las acciones de las personas en el medio físico y en el patrimonio natural y cultural. El cambio climático.
- Respeto y protección del medio natural.

Área 3- Comunicación y Representación de la Realidad

A. Intención e interacción comunicativas

- Conversaciones sociales de intercambio lingüístico en situaciones comunicativas que potencien el respeto y la igualdad: atención, escucha activa, turnos de diálogo y alternancia.

C. Comunicación verbal oral: expresión, comprensión y diálogo

- Lenguaje oral en situaciones cotidianas: conversaciones, juegos de interacción social y expresión de vivencias.
- Textos orales formales e informales
- Intención comunicativa de los mensajes.
- Verbalización de la secuencia de acciones en una acción planificada.

5.6. Competencias clave y competencias específicas

Siguiendo el Real Decreto 95/2022, de las ocho competencias clave que se necesitan obtener a lo largo de la escolarización para adquirir el perfil competencial de salida, la presente propuesta desarrolla fundamentalmente la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, aunque, de la misma manera, también se trabajan otras competencias clave como la comunicación lingüística, la personal, social y de aprender a aprender y la ciudadana.

Teniendo en cuenta el Decreto 95/2022 y el Decret 21/2023, las competencias específicas que se trabajan en cada área de la presente programación son las siguientes:

Área 1: Crecimiento en Armonía

Competencia específica 4: Establecer interacciones sociales en condiciones de igualdad, valorando la importancia de la amistad, el respeto y la empatía, para construir su propia identidad basada en valores democráticos y de respeto a los derechos humanos.

Área 2: Descubrimiento y Exploración del entorno

Competencia específica 1: Identificar las características de materiales, objetos y colecciones y establecer relaciones entre ellos, mediante la exploración, la manipulación sensorial, el manejo de herramientas sencillas y el desarrollo de destrezas lógico-matemáticas para descubrir y crear una idea cada vez más compleja del mundo.

Competencia específica 2: Desarrollar, de manera progresiva, los procedimientos del método científico y las destrezas del pensamiento computacional, a través de procesos de observación y manipulación de objetos, para iniciarse en la

interpretación del entorno y responder de forma creativa a las situaciones y retos que se plantean.

Competencia específica 3: Reconocer elementos y fenómenos de la naturaleza, mostrando interés por los hábitos que inciden sobre ella, para apreciar la importancia del uso sostenible, el cuidado y la conservación del entorno en la vida de las personas.

Área 3: Comunicación y Representación de la Realidad

Competencia específica 3: Producir mensajes de manera eficaz, personal y creativa, utilizando diferentes lenguajes, descubriendo los códigos de cada uno de ellos y explorando sus posibilidades expresivas para responder a diferentes necesidades comunicativas.

5.7. Metodología

Siguiendo el Real Decreto 95/2022, las metodologías que se van a usar van a poner al alumnado en el centro de la acción reconociendo, de esta manera, al alumnado como agente principal de su propio aprendizaje. Esta propuesta de intervención parte del interés y la curiosidad del alumnado a partir de una pregunta investigable. Durante la programación se va a emplear el aprendizaje basado en problemas (ABP) motivación inicial, así como el método científico en la realización de las actividades. Para trabajar el método científico, el grupo clase se va a dividir en grupos de cuatro para facilitar la manipulación, la observación y el trabajo en equipo. Durante la realización de las actividades va a precisarse un maestro o maestra de apoyo el cual favorecerá el trabajo de supervisión del alumnado.

5.8. Temporalización

La presente programación se va a llevar a cabo durante el segundo trimestre del curso. Con el fin de alcanzar los objetivos marcados, se presenta la planificación de un trabajo que ocupa 7 sesiones de 45 minutos cada una.

La siguiente tabla muestra la distribución de las actividades a lo largo de las sesiones y el tiempo que ocupa cada una.

Tabla 1. *Temporalización de las sesiones*

Sesión 1: Motivación inicial y conocimientos previos		
Actividad	Tiempo	Tiempo total
Actividad 1: Motivación inicial	20'	45'
Actividad 2: ¿Qué sabemos sobre el agua?	20'	
Actividad 3: El encargo	15'	
Sesión 2: Absorción e impermeabilidad		
Actividad	Tiempo	Tiempo total
Actividad 4: Este sí, este no	30'	45'
Actividad 5: La importancia de saber escoger	10'	
Actividad 6: Cierre	5'	
Sesión 3: Estados del agua		
Actividad	Tiempo	Tiempo total
Actividad 7: ¿Las botellas sudan?	40'	45'
Actividad 8: Cierre	5'	
Sesión 4: Flotabilidad de objetos		
Actividad	Tiempo	Tiempo total
Actividad 9: Asamblea	5'	45'
Actividad 10: ¡Al agua, patos!	35'	
Actividad 11: Cierre	5'	
Sesión 5: Disoluciones		
Actividad	Tiempo	Tiempo total
Actividad 12: ¿La magia existe?	40'	45'
Actividad 13: Cierre	5'	
Sesión 6: Importancia del agua		
Actividad	Tiempo	Tiempo total
Actividad 14: ¿Tan importante es el agua?	20'	45'
Actividad 15: Toda el agua es aprovechada	10'	
Actividad 16: La respuesta al encargo	15'	
Sesión 7: Comunicación de resultados		
Actividad	Tiempo	Tiempo total
Actividad 17: Preparar la exposición	20'	45'
Actividad 18: Compartir es vivir	20'	
Actividad 19: Cierre final	5'	

Fuente: Elaboración propia

5.9. Sesiones y/o actividades

Tabla 2. Sesión 1. Motivación inicial y conocimientos previos.

Unidad Programación 1	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
Sesión 1	Motivación inicial y conocimientos previos.	45 minutos
Objetivos didácticos/aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> - Mostrar actitudes de respeto hacia las ideas de los compañeros para conseguir un buen clima en el trabajo en equipo. (CECrec4) - Utilizar el lenguaje oral de manera funcional como un instrumento regulador de las interacciones con los demás para expresar ideas, descubrimientos y emociones relacionadas con la importancia del agua para desarrollar hábitos de sostenibilidad del entorno próximo. (CECom3) 		
Saberes básicos		
Área 1: <ul style="list-style-type: none"> -Estrategias de autorregulación de conducta. Empatía y respeto -Fórmulas de cortesía e interacción social positiva. Actitud de ayuda y cooperación. Área 3: <ul style="list-style-type: none"> -Conversaciones sociales de intercambio lingüístico en situaciones comunicativas que potencien el respeto y la igualdad: atención, escucha activa, turnos de diálogo y alternancia. -Lenguaje oral en situaciones cotidianas: conversaciones, juegos de interacción social y expresión de vivencias. -Textos orales formales e informales -Intención comunicativa de los mensajes. -Verbalización de la secuencia de acciones en una acción planificada. 		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave (Infantil)
Área 1: CE4	4.1	1. CL
Área 3: CE3	3.1; 3.2; 3.3	2. CSAA 3. CC
Instrumentos de Evaluación		
Diario de observación.		
Medidas de inclusión educativa individualizadas (ejemplo de actividades de refuerzo y ampliación)		
Teniendo en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje, se proponen ejemplos tanto de actividades de refuerzo como actividades de ampliación.		
Actividades de refuerzo: <ul style="list-style-type: none"> -Ofrecer imágenes como soporte en los espacios de diálogo. 		
Actividades de ampliación: <ul style="list-style-type: none"> -Búsqueda de información relacionada con el elemento agua. 		
Descripción actividades		Recursos

<p><u>Actividad 1: Motivación inicial</u> Duración 10'</p> <p>La situación que da lugar al desarrollo de la programación es la siguiente: en el anterior proyecto los alumnos han estado trabajando los dinosaurios y con la entrada de la primavera se propone el visionado de la película "Ice Age: El Deshielo" como elemento final de proyecto.</p> <p>Una vez se ha visto la película, creamos un espacio de diálogo para comentar la película. Uno de los alumnos dice: "Profe, a mí me da pena que se hayan quedado sin casa... ¿por qué el agua es tan mala y les ha hecho eso?".</p> <p><u>Actividad 2: ¿Qué sabemos sobre el agua?</u> Duración 20'</p> <p>A partir de la pregunta del compañero, se lleva a cabo una lluvia de ideas para descubrir los conocimientos previos el alumnado. Se crea un espacio de diálogo dónde se les pregunta qué saben sobre el agua y qué querrían saber. Las ideas se recogen en una cartulina y se coloca en el rincón del proyecto.</p> <p><u>Actividad 3: El encargo</u> Duración 15'</p> <p>Para finalizar, los protagonistas de la película (Manny, Sid y Diego) nos van a pedir ayuda. En relación con la pregunta generada en la primera asamblea, van a querer que les ayudemos a entender por qué el agua ha destruido su casa y si éste es un elemento al que le deben tener miedo.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Cartulina- Rotuladores- Peluches de los protagonistas
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 3. Sesión 2. Absorción e impermeabilidad.

Unidad Programación 1	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
Sesión 2	Absorción e impermeabilidad	45 minutos
Objetivos didácticos/aprendizaje: - Mostrar actitudes de respeto hacia las ideas de los compañeros para conseguir un buen clima en el trabajo en equipo. (CECrec4) -Experimentar con el agua a partir del método científico para analizar y conocer mejor las características de este elemento y los materiales. (CEDes1 y CEDes2) -Utilizar el lenguaje oral de manera funcional como un instrumento regulador de las interacciones con los demás para expresar ideas, descubrimientos y emociones relacionadas con la importancia del agua para desarrollar hábitos de sostenibilidad del entorno próximo. (CECom3)		
Saberes básicos		
Área 1: -Estrategias de autorregulación de conducta. Empatía y respeto -Fórmulas de cortesía e interacción social positiva. Actitud de ayuda y cooperación.		
Área 2: -Cualidades o atributos de objetos y materiales. Relaciones de orden, correspondencia, clasificación y comparación. -Estrategias de construcción de nuevos conocimientos: relaciones y conexiones entre lo conocido y lo novedoso, y entre experiencias previas y nuevas; andamiaje e interacciones de calidad con las personas adultas, con iguales y con el entorno. -Modelo de control de variables. Estrategias y técnicas de investigación: ensayo-error, observación, experimentación, formulación y comprobación de hipótesis, realización de preguntas, manejo y búsqueda en distintas fuentes de información. -Procesos y resultados. Hallazgos, verificación y conclusiones. -Elementos naturales (agua, tierra y aire). Características y comportamiento (peso, capacidad, volumen, mezclas o trasvases).		
Área 3: -Conversaciones sociales de intercambio lingüístico en situaciones comunicativas que potencien el respeto y la igualdad: atención, escucha activa, turnos de diálogo y alternancia. -Lenguaje oral en situaciones cotidianas: conversaciones, juegos de interacción social y expresión de vivencias. -Textos orales formales e informales -Intención comunicativa de los mensajes. -Verbalización de la secuencia de acciones en una acción planificada.		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave (Infantil)
Área 1: CE4	4.1	1. CMCCTI
Área 2: CE1; CE2	1.1; 2.3	2. CL
Área 3: CE3	3.1; 3.2; 3.3	3.CSAA 4.CC
Instrumentos de Evaluación		

Diario de observación, escalas de valoración y portfolios.	
Medidas de inclusión educativa individualizadas (ejemplo de actividades de refuerzo y ampliación)	
<p>Teniendo en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje, se proponen ejemplos tanto de actividades de refuerzo como actividades de ampliación.</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> -Repetir el experimento las veces que sean necesarias para la comprensión de éste. -Uso de tarjetas que contengan los conceptos con sus respectivas imágenes.</p> <p><u>Actividades de ampliación</u> -Búsqueda de información sobre la absorción y la impermeabilidad.</p>	
Descripción Actividades	Recursos
<p><u>Actividad 4: Este sí, este no</u> Duración 30'</p> <p>Antes de ir al patio, la maestra llena un vasito con agua y lo deja encima de su mesa, cuando los alumnos se van al patio, aprovecha para introducir un trozo de papel dentro de él.</p> <p>Observación: Al llegar al aula, los alumnos observan que el agua del vaso ha disminuido con el papel de dentro y se lo comentan a la maestra.</p> <p>Planteamiento de preguntas: Se establece un espacio de diálogo entorno a la pregunta ¿qué ha pasado con el agua que había?</p> <p>Formulación de hipótesis: Puede que tras la observación la hipótesis sea: el papel ha absorbido el agua del vaso.</p> <p>Experimentación: Para verificar la hipótesis, por grupos de 4, el alumnado introduce un trozo de papel dentro del vaso que tienen y efectivamente, el papel absorbe el agua del vaso.</p> <p>Formulación de nuevas preguntas: ¿Todos los materiales absorben el agua? A cada grupo se les facilita distintos tipos de materiales (madera, esponjas, plástico, tela, goma, cartón...)</p> <p>Formulación de hipótesis: A cada alumno se le presenta una hoja de trabajo (Figura 4) a partir de la cual deben realizar sus hipótesis, antes de realizar los experimentos, en relación a la absorción o impermeabilidad de cada material. La hoja de trabajo estará compuesta por diferentes columnas donde los alumnos habrán de indicar con una "X" si creen que los materiales absorben o repelen el agua. Compartimos las hipótesis realizadas entre todos.</p> <p>Experimentación: Para verificar o descartar cada una de las hipótesis, el alumnado introduce cada elemento dentro del vaso, observa el resultado y lo apunta en la hoja de trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vasos de agua - Papel - Madera - Esponjas - Plástico - Telas - Goma - Cartón - Hoja de trabajo - Lápices - Maestra de apoyo

(Figura 4). Una vez lo hayan apuntado, se va a pedir al grupo que clasifiquen los materiales según la capacidad de absorción. Ejemplo: los que cogen agua y los que no cogen agua.

Análisis de resultados y conclusiones: Como conclusión, llegan a entender que la capacidad de absorción del agua varía en función del material con el que entra en contacto.

Actividad 5: La importancia de saber escoger Duración 10'
Como actividad de cierre de la sesión y con el fin de comprobar lo aprendido por el alumnado, se va a proponer realizar un juego. Como reto lúdico se va a proponer al alumnado hacer una carrera de absorción de agua. Como grupo deben ponerse de acuerdo en escoger dos materiales que sean capaces de absorber la mayor cantidad de líquido posible para ser los primeros en rellenar un vaso de agua con el agua absorbida por los materiales elegidos.

Actividad 6: Cierre Duración 5'
Para cerrar la sesión, haciendo uso de la asamblea compartimos las experiencias de lo aprendido. La maestra documenta el proceso y lo recopila en el rincón del proyecto. El alumnado guarda las hojas de trabajo realizada durante la sesión en sus respectivas carpetas de aprendizaje.

Tabla 4. Sesión 3. Estados del agua.

Unidad Programación 1	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
Sesión 3	Estados del agua.	45 minutos
Objetivos didácticos/aprendizaje: - Mostrar actitudes de respeto hacia las ideas de los compañeros para conseguir un buen clima en el trabajo en equipo. (CECrec4) -Experimentar con el agua a partir del método científico para analizar y conocer mejor las características de este elemento y los materiales. (CEDes1 y CEDes2) -Utilizar el lenguaje oral de manera funcional como un instrumento regulador de las interacciones con los demás para expresar ideas, descubrimientos y emociones relacionadas con la importancia del agua para desarrollar hábitos de sostenibilidad del entorno próximo. (CECom3)		
Saberes básicos		
Área 1: -Estrategias de autorregulación de conducta. Empatía y respeto -Fórmulas de cortesía e interacción social positiva. Actitud de ayuda y cooperación. Área 2: -Cualidades o atributos de objetos y materiales. Relaciones de orden, correspondencia, clasificación y comparación. -Estrategias de construcción de nuevos conocimientos: relaciones y conexiones entre lo conocido y lo novedoso, y entre experiencias previas y nuevas; andamiaje e interacciones de calidad con las personas adultas, con iguales y con el entorno. -Modelo de control de variables. Estrategias y técnicas de investigación: ensayo-error, observación, experimentación, formulación y comprobación de hipótesis, realización de preguntas, manejo y búsqueda en distintas fuentes de información. -Procesos y resultados. Hallazgos, verificación y conclusiones. -Elementos naturales (agua, tierra y aire). Características y comportamiento (peso, capacidad, volumen, mezclas o trasvases). Área 3: -Conversaciones sociales de intercambio lingüístico en situaciones comunicativas que potencien el respeto y la igualdad: atención, escucha activa, turnos de diálogo y alternancia. -Lenguaje oral en situaciones cotidianas: conversaciones, juegos de interacción social y expresión de vivencias. -Textos orales formales e informales -Intención comunicativa de los mensajes. -Verbalización de la secuencia de acciones en una acción planificada.		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores operativos de las competencias clave (Infantil)
Área 1: CE4	4.1	1. CMCCTI
Área 2: CE1; CE2	1.1; 2.3	2. CL
Área 3: CE3	3.1; 3.2; 3.3	3. CSAA 4. CC
Instrumentos de Evaluación		

Diario de observación, escalas de valoración y portfolios.	
Medidas de inclusión educativa individualizadas (ejemplo de actividades de refuerzo y ampliación)	
<p>Teniendo en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje, se proponen ejemplos tanto de actividades de refuerzo como actividades de ampliación.</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Repetir el experimento las veces que sean necesarias para la comprensión de éste. -Repetir el experimento usando objetos más cercanos a las experiencias de los alumnos, que les permitan observar el mismo fenómeno para comprenderlo (ejemplo: darle un polo de hielo para que observe lo que sucede). -Uso de tarjetas que contengan los conceptos con sus respectivas imágenes. <p><u>Actividades de ampliación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Búsqueda de información sobre los estados del agua. 	
Descripción Actividades	Recursos
<p><u>Actividad 7: ¿Las botellas sudan?</u> Duración 40'</p> <p>Como ya va haciendo calor, la maestra trae de su casa su botella de agua congelada y la deja encima de la mesa. A lo largo de la mañana dos alumnas se acercan a la maestra y le dicen: "Profe, parece que tu botella está sudando". La maestra se queda pensando en el comentario y decide tratar el tema.</p> <p>Observación: En la asamblea, la maestra comparte la observación realizada por parte de las compañeras. Pasa la botella para que todo el alumnado pueda verla y tocarla.</p> <p>Planteamiento de preguntas: ¿Por qué suda la botella?</p> <p>Formulación de hipótesis: Puede que tras la observación y algunas experiencias previas del alumnado hipótesis sea: Porque estaba fría y hace calor.</p> <p>Experimentación: Para verificar o descartar la hipótesis se les presenta a cada grupo de 4 un recipiente con cubitos de hielo, 2 por cada miembro del equipo. Se les explica que cada uno va a tener que coger el cubito con las manos durante unos minutos y poniéndolos en unos platitos sobre el radiador. En esta hoja de trabajo (Figura 5) deberán rodear lo que piensan que va a suceder (hipótesis) y lo que observan que pasa.</p> <p>Nuevas preguntas: ¿Cómo conseguimos que el agua líquida vuelva a solidificarse para convertirse en hielo?</p> <p>Formulación de hipótesis: Enfriándolo.</p> <p>Experimentación: El alumnado deberá rodear en la hoja de trabajo (Figura 6) lo que cree que va a suceder (hipótesis) antes de realizar el experimento. Cada grupo rellena una botella con agua del grifo y se la da a la maestra. La maestra</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Botella de agua de la maestra - Hoja de trabajo <ul style="list-style-type: none"> - Lápices - Recipientes con hielos - Botellas de plástico - Maestra de apoyo

mete la mitad de las botellas de agua en el congelador de la sala de profes y la otra mitad las deja en la mesa de la clase. Al acabar el día la saca, la observan y marcan en su hoja el resultado.

Análisis de datos y conclusión: El alumnado ha podido observar como la botella de agua vuelve a “sudar” al estar un rato en contacto con el ambiente mientras que las que no han estado en el congelador siguen en el mismo estado. Como conclusión, entienden que el agua se convierte en líquido cuando entra en contacto con el calor y el líquido se vuelve hielo cuando entra en contacto con el frío.

Actividad 8: Cierre Duración 5'

Mediante la asamblea el alumnado comparte las experiencias de lo aprendido con el fin de cerrar la sesión. La maestra documenta el proceso y lo recopila en el rincón del proyecto. El alumnado guarda las hojas de trabajo realizadas durante la sesión en sus respectivas carpetas de aprendizaje.

Tabla 5. Sesión 4. Flotabilidad de objetos.

Unidad Programación 1 Sesión 4	TÍTULO Flotabilidad de objetos.	TEMPORALIZACIÓN 45 minutos
Objetivos didácticos/aprendizaje: - Mostrar actitudes de respeto hacia las ideas de los compañeros para conseguir un buen clima en el trabajo en equipo. (CECrec4) -Experimentar con el agua a partir del método científico para analizar y conocer mejor las características de este elemento y los materiales. (CEDes1 y CEDes2) -Utilizar el lenguaje oral de manera funcional como un instrumento regulador de las interacciones con los demás para expresar ideas, descubrimientos y emociones relacionadas con la importancia del agua para desarrollar hábitos de sostenibilidad del entorno próximo. (CECom3)		
Saberes básicos		
Área 1: -Estrategias de autorregulación de conducta. Empatía y respeto -Fórmulas de cortesía e interacción social positiva. Actitud de ayuda y cooperación. Área 2: -Cualidades o atributos de objetos y materiales. Relaciones de orden, correspondencia, clasificación y comparación. -Estrategias de construcción de nuevos conocimientos: relaciones y conexiones entre lo conocido y lo novedoso, y entre experiencias previas y nuevas; andamiaje e interacciones de calidad con las personas adultas, con iguales y con el entorno. -Modelo de control de variables. Estrategias y técnicas de investigación: ensayo-error, observación, experimentación, formulación y comprobación de hipótesis, realización de preguntas, manejo y búsqueda en distintas fuentes de información. -Procesos y resultados. Hallazgos, verificación y conclusiones. -Elementos naturales (agua, tierra y aire). Características y comportamiento (peso, capacidad, volumen, mezclas o trasvases). Área 3: -Conversaciones sociales de intercambio lingüístico en situaciones comunicativas que potencien el respeto y la igualdad: atención, escucha activa, turnos de diálogo y alternancia. -Lenguaje oral en situaciones cotidianas: conversaciones, juegos de interacción social y expresión de vivencias. -Textos orales formales e informales -Intención comunicativa de los mensajes. -Verbalización de la secuencia de acciones en una acción planificada.		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores operativos de las competencias clave (Infantil)
Área 1: CE4	4.1	1. CMCCTI
Área 2: CE1; CE2	1.1; 2.3	2. CL
Área 3: CE3	3.1; 3.2; 3.3	3.CSAA 4.CC
Instrumentos de Evaluación		

Diario de observación, escalas de valoración y portfolios.	
Medidas de inclusión educativa individualizadas (ejemplo de actividades de refuerzo y ampliación)	
<p>Teniendo en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje, se proponen ejemplos tanto de actividades de refuerzo como actividades de ampliación.</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> -Repetir el experimento las veces que sean necesarias para la comprensión de éste. - Uso de tarjetas que contengan los conceptos con sus respectivas imágenes.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> -Búsqueda de información sobre la flotabilidad.</p>	
Descripción Actividades	Recursos
<p>Sesión 4: Flotabilidad de objetos <u>Actividad 9: Asamblea</u> Duración 5'</p> <p>Recuperando el hilo del encargo, se proyecta la escena de la película donde los animales utilizan un trozo de madera para sobrevivir a la subida del agua. En la asamblea se comparten situaciones y experiencias vividas en las que algo flota en el agua.</p> <p><u>Actividad 10: ¡Al agua, patos!</u> Duración 35'</p> <p>La maestra hace un experimento relacionado con la escena.</p> <p>Observación: Usando dos recipientes con agua, introduce en uno una piedra grande y en otro un tapón de corcho.</p> <p>Planteamiento de preguntas: Entre todos surgen preguntas en relación a ¿por qué el tapón de corcho flota y la piedra no?</p> <p>Formulación de hipótesis: Puede que tras la observación algunas hipótesis sean:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porque la piedra es más grande que el tapón. - Porque la piedra pesa más que el tapón. <p>Experimentación: Para verificar o descartar la hipótesis se les presenta a cada grupo de 4 diferentes tipos de materiales (barquito de madera grande, barquito de madera pequeño, llave metálica pequeña, bola de vidrio, cerillas, esponjas, cuchara de metal, cuchara de plástico y barquito de papel). El alumnado deberá marcar en la hoja de trabajo (Figura 7) lo que cree que va a suceder (hipótesis) antes de realizar el experimento. La hoja de trabajo estará compuesta por una tabla donde el alumnado habrá de indicar con una "X" los materiales que creen que van a flotar y los que no. Una vez realizado, deberá marcar lo que ha sucedido.</p> <p>Nuevas preguntas: Si no es por el tamaño, ¿entonces qué hace que flote o se hunda un objeto?</p> <p>Formulación de hipótesis: Que unos pesan más que otros.</p>	<p>-Proyector -Recipientes con agua dulce -Tapón de corcho -Piedra -Hoja de trabajo -Lápices -Barquito de madera grande -Barquito de madera pequeño -Llave metálica pequeña -Bola de vidrio -Cerillas -Esponjas -Cuchara de metal -Cuchara de plástico -Barquito de papel -Maestra de apoyo</p>

Experimentación: Cada grupo cogerá los objetos que han introducido anteriormente en el recipiente y, a través de los sentidos, los clasificarán según sean “pesados o no pesados”. El alumnado deberá marcar en la hoja de trabajo (Figura 8) lo que cree que va a suceder (hipótesis) antes de realizar el experimento. La hoja de trabajo estará compuesta por una tabla donde el alumnado habrá de indicar con una “X” si creen que los objetos clasificados por el peso flotarán o se hundirán. Una vez hayan hecho las hipótesis, vuelven a introducir los objetos siguiendo la clasificación realizada.

Análisis de resultados y conclusiones: El alumnado ha podido observar cómo al ir introduciendo los distintos elementos dentro del agua unos flotaban y otros no. Finalmente revisan los datos y llegan a la conclusión de que aquellos clasificados como “pesados” se hunden mientras que los clasificados como “no pesados” flotan en el agua.

Actividad 11: Cierre Duración 5’

Usamos la asamblea para cerrar la sesión. Los alumnos comparten las experiencias de lo aprendido. La maestra documenta el proceso y lo recopila en el rincón del proyecto. El alumnado guarda las hojas de trabajo realizadas durante la sesión en sus respectivas carpetas de aprendizaje.

Tabla 6. Sesión 5. Disoluciones.

Unidad Programación 1	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
Sesión 5	Disoluciones	45 minutos
Objetivos didácticos/aprendizaje: - Mostrar actitudes de respeto hacia las ideas de los compañeros para conseguir un buen clima en el trabajo en equipo. (CECrec4) -Experimentar con el agua a partir del método científico para analizar y conocer mejor las características de este elemento y los materiales. (CEDes1 y CEDes2) - Utilizar el lenguaje oral de manera funcional como un instrumento regulador de las interacciones con los demás para expresar ideas, descubrimientos y emociones relacionadas con la importancia del agua para desarrollar hábitos de sostenibilidad del entorno próximo. (CECom3)		
Saberes básicos		
Área 1: -Estrategias de autorregulación de conducta. Empatía y respeto -Fórmulas de cortesía e interacción social positiva. Actitud de ayuda y cooperación.		
Área 2: -Estrategias de construcción de nuevos conocimientos: relaciones y conexiones entre lo conocido y lo novedoso, y entre experiencias previas y nuevas; andamiaje e interacciones de calidad con las personas adultas, con iguales y con el entorno. -Modelo de control de variables. Estrategias y técnicas de investigación: ensayo-error, observación, experimentación, formulación y comprobación de hipótesis, realización de preguntas, manejo y búsqueda en distintas fuentes de información. -Procesos y resultados. Hallazgos, verificación y conclusiones. -Elementos naturales (agua, tierra y aire). Características y comportamiento (peso, capacidad, volumen, mezclas o trasvases).		
Área 3: -Conversaciones sociales de intercambio lingüístico en situaciones comunicativas que potencien el respeto y la igualdad: atención, escucha activa, turnos de diálogo y alternancia. -Lenguaje oral en situaciones cotidianas: conversaciones, juegos de interacción social y expresión de vivencias. -Textos orales formales e informales. -Intención comunicativa de los mensajes. -Verbalización de la secuencia de acciones en una acción planificada.		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores operativos de las competencias clave (Infantil)
Área 1: CE4	4.1	1. CMCCTI 2. CL 3.CSAA 4.CC
Área 2: CE1; CE2	1.1; 2.3	
Área 3: CE3	3.1; 3.2; 3.3	
Instrumentos de Evaluación		
Diario de observación, escalas de valoración y portfolios.		
Medidas de inclusión educativa individualizadas (ejemplo de actividades de refuerzo y ampliación)		

<p>Teniendo en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje, se proponen ejemplos tanto de actividades de refuerzo como actividades de ampliación.</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Repetir el experimento las veces que sean necesarias para la comprensión de éste. - Uso de tarjetas que contengan los conceptos con sus respectivas imágenes. <p><u>Actividades de ampliación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda de información sobre las disoluciones. 	
Descripción Actividades	Recursos
<p><u>Actividad 12: ¿La magia existe?</u> Duración 40'</p> <p>Para iniciar la sesión la maestra realizará un experimento.</p> <p>Observación: En la asamblea la maestra va a usar dos vasos, en uno va introducir agua y colorante y en el otro agua y sal y los va a mezclar mientras el alumnado observa.</p> <p>Planteamiento de preguntas: Entre todos surgen preguntas sobre lo observado ¿por qué ha desaparecido la sal y el colorante si se ve?</p> <p>Formulación de hipótesis: Puede que tras la observación algunas hipótesis sean:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porque se ha echado primero el agua y después la sal. - Porque se ha puesto poca sal. - Porque se ha mezclado con la cuchara de metal. - Porque se mezcla. <p>Experimentación: El alumnado deberá redondear en la hoja de trabajo (Figura 9) lo que cree que va a suceder (hipótesis) antes de realizar el experimento. Los alumnos, en grupos de 4, desarrollarán las siguientes acciones para verificar o descartar las hipótesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Añadirá primero la sal y después el agua. - Pondrá más cantidad de sal. - Mezclará con otro objeto que no sea la cuchara de metal. <p>Análisis de resultados y conclusiones: El alumnado ha podido observar cómo al mezclar agua con sal tanto con una cuchara con otro objeto, el elemento ha desaparecido. Por tanto, llegan a la conclusión de que la última hipótesis formulada es la correcta.</p> <p><u>Actividad 13: Cierre</u> Duración 5'</p> <p>Para cerrar la sesión, haciendo uso de la asamblea, compartimos las experiencias de lo aprendido. La maestra documenta el proceso y lo recopila en el rincón del proyecto. El alumnado guarda la hoja de trabajo realizada durante la sesión en sus respectivas carpetas de aprendizaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vasos - Agua - Colorante - Sal - Cuchara de metal - Lápiz - Maestra de apoyo

Tabla 7. Sesión 6. Importancia del agua.

Unidad Programación 1	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
Sesión 6	Importancia del agua.	45 minutos
Objetivos didácticos/aprendizaje: - Mostrar actitudes de respeto hacia las ideas de los compañeros para conseguir un buen clima en el trabajo en equipo. (CECrec4) - Valorar el agua como un elemento imprescindible para identificar el impacto de las acciones propias que se realizan en el día a día. (CEDes3) - Utilizar el lenguaje oral de manera funcional como un instrumento regulador de las interacciones con los demás para expresar ideas, descubrimientos y emociones relacionadas con la importancia del agua para desarrollar hábitos de sostenibilidad del entorno próximo. (CECom3)		
Saberes básicos		
Área 2: - Influencia de las acciones de las personas en el medio físico y en el patrimonio natural y cultural. El cambio climático. - Respeto y protección del medio natural. Área 3: - Conversaciones sociales de intercambio lingüístico en situaciones comunicativas que potencien el respeto y la igualdad: atención, escucha activa, turnos de diálogo y alternancia. - Lenguaje oral en situaciones cotidianas: conversaciones, juegos de interacción social y expresión de vivencias. - Textos orales formales e informales. - Intención comunicativa de los mensajes.		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave (Infantil)
Área 1: CE4	4.1	1. CMCCTI 2. CL 3. CSAA 4. CC
Área 2: CE3	3.1	
Área 3: CE3	3.1; 3.2; 3.3	
Instrumentos de Evaluación		
Diario de observación y escalas.		
Medidas de inclusión educativa individualizadas (ejemplo de actividades de refuerzo y ampliación)		
Teniendo en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje, se proponen ejemplos tanto de actividades de refuerzo como actividades de ampliación. <u>Actividades de refuerzo:</u> - Volver a ver el vídeo. <u>Actividades de ampliación:</u> - Búsqueda de información sobre la importancia del agua.		
Descripción Actividades		Recursos
Actividad 14: ¿Tan importante es el agua? Duración 20'		- Proyector - Agua guardada

<p>Al volver del patio algunos alumnos comentan en el aula que los grifos del patio no iban y tenían sed. Visionamos un cuento sobre la importancia del agua. En acabar, creamos un espacio de diálogo donde reflexionamos sobre la importancia que tiene el agua para los seres vivos. Compartimos experiencias en las que el agua ha sido un elemento importante. Hacemos una lluvia de ideas y estas son recogidas por la maestra en una cartulina y se coloca en el rincón del proyecto.</p> <p>Actividad 15: Toda el agua es aprovechada Duración 10'</p> <p>Habiendo reflexionado sobre la importancia de ésta, la maestra les explica que toda el agua, aprovechable, que han ido utilizando en los experimentos ha sido guardada. De esta forma, el agua utilizada en las sesiones anteriores, se hará servir para regar las plantas del patio. Cada grupo de 4 saldrá con su botella y regará una zona del patio donde se encuentran las flores y los árboles.</p> <p>Actividad 16: La respuesta al encargo Duración 15'</p> <p>Después de haber estado conociendo el agua, sus características y su importancia, recordamos el encargo que nos hicieron los protagonistas de la película. La maestra junta toda la información que se ha ido poniendo en el rincón del proyecto. Los alumnos pueden ver todo el proceso que han ido siguiendo en el proceso de aprendizaje. Creamos un espacio de diálogo donde, entre todos, intentamos darle respuesta al encargo para poderlo comunicar. La maestra recoge las ideas finales en una cartulina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Botellas -Información sobre el proceso -Cartulina -Rotulador -Maestra de apoyo
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 8. Sesión 7. Comunicación de resultados.

Unidad Programación 1 Sesión 7	TÍTULO Comunicación de resultados.	TEMPORALIZACIÓN 45 minutos
Objetivos didácticos/aprendizaje: - Mostrar actitudes de respeto hacia las ideas de los compañeros para conseguir un buen clima en el trabajo en equipo. (CECrec4) - Utilizar el lenguaje oral de manera funcional como un instrumento regulador de las interacciones con los demás para expresar ideas, descubrimientos y emociones relacionadas con la importancia del agua para desarrollar hábitos de sostenibilidad del entorno próximo. (CECom3)		
Saberes básicos		
Área 3: -Conversaciones sociales de intercambio lingüístico en situaciones comunicativas que potencien el respeto y la igualdad: atención, escucha activa, turnos de diálogo y alternancia. -Lenguaje oral en situaciones cotidianas: conversaciones, juegos de interacción social y expresión de vivencias. -Textos orales formales e informales -Intención comunicativa de los mensajes. -Verbalización de la secuencia de acciones en una acción planificada.		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave (Infantil)
Área 1: CE4	4.1	1. CL
Área 3: CE3	3.1; 3.2; 3.3	2. CSAA 3. CC
Instrumentos de Evaluación		
Diario de observación y escalas.		
Medidas de inclusión educativa individualizadas (ejemplo de actividades de refuerzo y ampliación)		
Teniendo en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje, se proponen ejemplos tanto de actividades de refuerzo como actividades de ampliación. <u>Actividades de refuerzo:</u> -Ofrecer más tiempo para preparar la presentación a quien lo requiera. -Utilizar imágenes del rincón para apoyarnos en la presentación. <u>Actividades de ampliación:</u> -Explicar todo lo aprendido en casa a los papás y traer a clase una frase que los papás hayan experimentado con lo explicado.		
Descripción Actividades		Recursos
<u>Actividad 17: Preparar la exposición</u> Duración 20' Se forman 4 grupos de 3 alumnos a los que se les asignará preparar la presentación de cada uno de los experimentos que hemos realizado: 1-Absorción e impermeabilidad; 2- Estados del agua; 3-Flotabilidad de objetos; 4- Disoluciones; 1 grupo de 4 alumnos a los que se les asignará la presentación del bloque 5-Importancia del agua para vivir y 1 grupo de 4 alumnos que serán los responsables de responder al encargo que se nos hizo.		-Peluches de los protagonistas - Información sobre el proceso -Maestra de apoyo

<p><u>Actividad 18: Compartir es vivir</u> Duración 20'</p> <p>Invitaremos a entrar en el aula a los protagonistas de la película para dar respuesta a su encargo. Cada grupo les explicará, de manera oral, el trabajo que hemos realizado mostrando la información sobre el proceso recogido por la maestra. Finalmente, la pareja concluirá explicándoles la respuesta a la pregunta inicial que nos hicieron.</p> <p><u>Actividad 19: Cierre final</u> Duración 5'</p> <p>Una vez hayamos despedido a los protagonistas y, para cerrar la propuesta, mediante la asamblea los alumnos compartirán las experiencias de lo aprendido y cómo se han sentido.</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

5.10. Organización de espacios de aprendizaje

Toda la programación va a realizarse dentro del aula. Ésta se va a organizar en 5 mesas de 4 alumnos cada una. Además, se va a contar con un rincón en el aula donde se vaya documentando todo el proceso de aprendizaje para que los alumnos puedan ir a observarlo y sean conscientes del progreso.

5.11. Recursos humanos y materiales

Por lo que hace referencia a los recursos necesarios, éstos han sido recogidos en el anterior apartado “5.9. Sesiones y/o actividades”.

5.12. Medidas de atención a la diversidad e inclusión/ Diseño Universal para el Aprendizaje

La propuesta está planificada para que todo el alumnado pueda participar. Por un lado, se realiza un trabajo competencial en el que los alumnos construyen el conocimiento respondiendo a sus intereses y curiosidades con el objetivo de conseguir aprendizajes significativos. Por otro lado, se utiliza el trabajo colaborativo con el propósito de que los alumnos se enriquezcan entre ellos y aprendan a respetar las ideas y puntos de vista de los demás. A su vez, se proponen actividades tanto de refuerzo como de ampliación respetando los ritmos de cada uno de ellos, por esa razón, la programación se entiende como un elemento vivo, abierto y flexible que puede ser modificado en caso necesario.

Para atender a la alumna de incorporación tardía en el sistema educativo procedente de China se llevan a cabo las siguientes acciones:

- Facilitar imágenes para la comprensión de conceptos.
- Animarle a participar comunicándose a través de diferentes sistemas de expresión (gestos, cuerpo, palabras sueltas...)
- Apoyo en el aula de la maestra de educación especial.

5.13. Sistema de Evaluación

La evaluación ha sido programada de manera global, continua y formativa para poder ajustarnos a las necesidades y características de cada uno de los alumnos y poder modificarla, en caso necesario, para dar respuesta a las dificultades que puedan ir apareciendo durante el desarrollo de la propuesta con el fin de alcanzar los objetivos propuestos en el inicio.

Así, se realiza una evaluación inicial en la primera sesión mediante la actividad 2: ¿Qué sabemos sobre el agua? para descubrir los conocimientos previos sobre el tema y observar las incógnitas y los intereses que tienen para poder responder a ellos.

Durante el desarrollo, se lleva a cabo una evaluación continua y formativa para obtener información sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para ello, a continuación, se van a exponer tanto los criterios de evaluación seguidos como los instrumentos y técnicas.

5.13.1. Criterios de evaluación

Tabla 9. *Tabla criterios de evaluación*

Objetivo Didáctico	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Competencias clave (Infantil)
1.Experimentar con el agua a partir del método científico para analizar y conocer las características de este elemento.	CEDes1; CEDes2	1.1; 2.3	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

	Saberes básicos -Cualidades o atributos de objetos y materiales. Relaciones de orden, correspondencia, clasificación y comparación. -Estrategias de construcción de nuevos conocimientos: relaciones y conexiones entre lo conocido y lo novedoso, y entre experiencias previas y nuevas; andamiaje e interacciones de calidad con las personas adultas, con iguales y con el entorno. -Modelo de control de variables. Estrategias y técnicas de investigación: ensayo-error, observación, experimentación, formulación y comprobación de hipótesis, realización de preguntas, manejo y búsqueda en distintas fuentes de información. -Procesos y resultados. Hallazgos, verificación y conclusiones. -Elementos naturales (agua, tierra y aire). Características y comportamiento (peso, capacidad, volumen, mezclas o trasvases).
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Objetivo Didáctico	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Competencias clave (Infantil)
2. Valorar el agua como un elemento imprescindible para identificar el impacto de las acciones propias que se realizan en el día a día.	CEDes3	3.1	Competencia Ciudadana
	Saberes básicos -Influencia de las acciones de las personas en el medio físico y en el patrimonio natural y cultural. El cambio climático. -Respeto y protección del medio natural.		

Objetivo Didáctico	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Competencias clave (Infantil)
3. Utilizar el lenguaje oral de manera funcional como un instrumento regulador de las interacciones con los demás para expresar ideas, descubrimientos y emociones relacionadas con la importancia del agua para desarrollar hábitos de sostenibilidad del entorno próximo.	CECom3	3.1;3.2;3.3	Competencia Lingüística
	Saberes básicos -Conversaciones sociales de intercambio lingüístico en situaciones comunicativas que potencien el respeto y la igualdad: atención, escucha activa, turnos de diálogo y alternancia. -Lenguaje oral en situaciones cotidianas: conversaciones, juegos de interacción social y expresión de vivencias.		

	-Textos orales formales e informales -Intención comunicativa de los mensajes. -Verbalización de la secuencia de acciones en una acción planificada.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Objetivo Didáctico	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Competencias clave (Infantil)
4. Mostrar actitudes de respeto hacia las ideas de los compañeros para conseguir un buen clima en el trabajo en equipo.	CECrec4	4.1	Competencia Social y de Aprender a Aprender
	Saberes básicos -Estrategias de autorregulación de conducta. Empatía y respeto. -Fórmulas de cortesía e interacción positiva. Actitud de ayuda y cooperación.		

5.13.2. Instrumentos de evaluación

A lo largo del proyecto la maestra utilizará como instrumentos de evaluación un diario de observación donde documentará sus reflexiones en relación con el progreso del aprendizaje de los alumnos, el desarrollo de las sesiones y su práctica docente. A su vez, se emplean instrumentos como escalas de valoración tanto para el alumnado (Figura 8) como para la práctica docente (Figura 9) y los portfolios de cada uno de los alumnos donde se recogerán las hojas de trabajo en las que se muestran las hipótesis y los resultados relacionados con cada uno de los experimentos realizados.

Figura 2: Escala de valoración alumnos en la sesión 2.

Sesión 2. Absorción e impermeabilidad			
Nombre:	Siempre	A veces	Nunca
Observa el vaso del agua con el papel utilizando distintos sentidos.			
Formula preguntas de investigación.			
Respeto el turno de palabra y la opinión de los demás.			
Completa correctamente la hoja de trabajo antes de realizar los experimentos.			
Experimenta activamente para comprobar las hipótesis formuladas.			
Completa correctamente la hoja de trabajo después de haber realizado los experimentos.			
Muestra curiosidad por la investigación.			
Identifica correctamente los materiales que absorben el agua para realizar el juego.			
Observaciones:			

Figura 3: Escala de valoración docente.

Sesión 2. Absorción e impermeabilidad				
	<i>Siempre</i>	<i>Casi siempre</i>	<i>A veces</i>	<i>Nunca</i>
Se asumieron los objetivos propuestos.				
Las actividades fueron motivadoras.				
Las actividades se ajustaron a los ritmos de aprendizaje.				
Los recursos empleados fueron variados, suficientes y lúdicos.				
Los instrumentos de evaluación fueron eficaces.				
El alumnado ha participado activamente.				
Se ha atendido correctamente a la diversidad.				
Observaciones:				

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Tabla instrumentos de evaluación y evidencias de aprendizaje

Instrumento de evaluación	Tipo de evidencia
Diario de observación	Observaciones directas y reflexiones
Escala de valoración	Habilidades aplicadas y observaciones
Portfolio (carpeta de aprendizaje)	Evidencias del pensamiento cognitivo

6. Conclusiones

Actualmente la preocupación por el entorno y su conservación está creciendo también dentro de los centros educativos. Éstos tienen el objetivo de empezar a crear conciencia sobre el cuidado de nuestro planeta desde edades tempranas por tal que el alumnado modifique la presente situación a partir de actuaciones éticas y sostenibles.

Para que el alumnado descubra su entorno inmediato a través de la experimentación y, siguiendo el currículo de Educación Infantil, en esta etapa deben proporcionarse ideas sobre cómo aplicar el método científico en el aula. Por esta razón, la actual propuesta tiene como objetivo general: “Diseñar una propuesta de intervención basada en el método científico y el desarrollo de actividades relacionadas con el entorno para trabajar los contenidos del agua en el curso de P5”.

Para lograrlo, a partir de los resultados obtenidos en el proceso de desarrollo del trabajo, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

El primer objetivo específico “Revisar la normativa vigente entorno a las ciencias en Educación Infantil” se logró gracias a la consulta tanto de la legislación estatal, así como de las leyes y decretos desarrollados en la comunidad autónoma de Cataluña. Gracias a ellos hemos podido observar cómo las ciencias juegan un papel fundamental dentro de la normativa educativa vigente, lo que nos ha permitido convertir la presente propuesta en una idea

Para el segundo objetivo “Analizar la bibliografía existente sobre el método científico en Educación Infantil”, se realizó una búsqueda bibliográfica del tema con el propósito de obtener una comprensión suficiente sobre el asunto para crear un marco teórico destinado la propuesta. De esta manera, se destacó la importancia de la alfabetización científica desde edades tempranas, pudimos conocer los pasos del método científico y cómo algunos autores lo aplican en la escuela, recoger argumentos a favor y descubrir numerosas investigaciones dónde se ha puesto en

práctica el presente método con alumnos de esta etapa. Por tanto, podemos decir que este objetivo de cumplió.

A cerca del tercer objetivo “Estudiar la importancia de la educación ambiental para promover valores hacia el contenido del agua” de la misma manera que el anterior, en primer lugar, se ejecutó una investigación de bibliografía existente sobre la educación ambiental para cumplimentar el marco teórico. Una vez comprendida la importancia sobre la necesidad de adquirir este estilo de vida, se puso en práctica en la sexta sesión de la propuesta. Por ende, este objetivo se ejecutó exitosamente.

Por último, pero no menos importante, referente al último objetivo “Diseñar actividades de aprendizaje para descubrir las propiedades del agua a través del método científico” se ha podido efectuar gracias a la realización del diseño de 19 actividades distribuidas en 7 sesiones relacionadas con el elemento agua en las que se trabajan los pasos del método científico con el alumnado.

En cuanto a las limitaciones de la propuesta, se debe tener en cuenta que la elección del centro y del barrio no ha sido aleatoria ya que ha estado previamente seleccionada y que ésta ha sido específicamente creada para dirigirse a un alumnado en concreto.

Finalmente, cabe mencionar que la programación debe entenderse como un elemento vivo el cual puede irse adaptando y mejorando. Esto nos permite que una vez la presente propuesta se haya llevado a cabo y, gracias a la información recogida con la evaluación, se establezcan mejoras tanto en los elementos de la propia programación como en la acción docente.

7. Consideraciones finales

Como he mencionado anteriormente, la motivación por realizar esta propuesta surge de la observación, durante los períodos de prácticas, de la importancia que se le da a la lectoescritura o las matemáticas en relación a las ciencias, sobre todo en el último curso de Educación Infantil.

Mencionar que al inicio del TFG se planteó cuenta trabajar las ciencias experimentales con el alumnado a partir de mujeres científicas por tal de invisibilizar el papel de la mujer en la ciencia a la vez de fomentar el descubrimiento del entorno de los alumnos. En relación a futuras propuestas de trabajo, sería interesante trabajar los conocimientos de esta manera por tal de avanzarse en el desarrollo de uno de los vectores clave que se establece en el currículo de Educación Primaria.

Al hablar con mi tutor decidimos acotar un poco más los contenidos a trabajar y me planteé trabajar tan solo el contenido del agua. Gracias a la realización de este trabajo me ha ayudado a poner en práctica y entender cuestiones trabajadas desde la asignatura de Ciencias Naturales del grado. He podido entender cómo partir de una idea inicial teniendo en cuenta las ideas previas de los alumnos e intentar hacer que entren en conflicto cognitivo a partir de actividades experimentales para intentar cambiar o completarlas. Sin duda puedo decir que la creación de este proyecto relacionado con el método científico en la etapa de Educación Infantil ha podido sumarse a mi experiencia profesional como docente de Educación Primaria y romper las ideas erróneas que se suelen tener al pensar que son demasiado pequeños para realizar según que tareas.

Por tanto, finalmente puedo afirmar, bajo el hecho expuesto anteriormente, que el desarrollo de este proyecto ha supuesto un reto que me gustaría poder poner en práctica algún día y compartirlo con mis futuros compañeros de trabajo.

8. Referencias Bibliográficas

Amaro, F., Manzanal, A. I. y Cuetos, M. J. (2015). *Didáctica de las ciencias naturales y educación ambiental en Educación Infantil*. Editorial Unir.
https://campus.unir.net/cursos/lecciones/ARCHIVOS_COMUNES/versiones_para_imprimir/manuales/didactica_ciencias_naturales_ei.pdf

Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica*. Editorial Episteme. (6ª ed.).
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=W5n0BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&dq=Arias+2012,+el+proyecto+de+investigaci%C3%B3n:+introducci%C3%B3n+a+la+metodolog%C3%ADa+cient%C3%ADfica&ots=kZjJcmxop9&sig=a2zQAPuq2jcNs38daCrdAwyoh4o#v=onepage&q=Arias%202012%2C%20el%20proyecto%20de%20investigaci%C3%B3n%3A%20introducci%C3%B3n%20a%20la%20metodolog%C3%ADa%20cient%C3%ADfica&f=false>

Barrio Sánchez, B. (2013). El Método Científico en Educación Infantil: La Ciencia desde la experiencia. Trabajo fin de grado, 1-58.
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/4666/TFG-L269.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cabello, M. J. S. (2011). Ciencia en educación infantil: La importancia de un “rincón de observación y experimentación” o “de los experimentos” en nuestras aulas. *Pedagogía magna*, (10), 58-63.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3628271.pdf>

Cañal, P. (2004). La alfabetización científica ¿necesidad o utopía? *Cultura y Educación*, 16(3), 245-257.
<https://journals.sagepub.com/doi/epdf/10.1174/1135640042360951>

Cruz-Guzmán, M.; García-Carmona, A.; Criado, A. M. (2017). Aprendiendo sobre los cambios de estado en educación infantil mediante secuencias de pregunta-predicción-comprobación experimental. *Enseñanza de las ciencias*, 35.3, 175-193.
<https://ensciencias.uab.cat/article/view/v35-n3-cruz-guzman-garcia-criado/2336-pdf-es>

Decret 21/2023, de 7 de febrer d'ordenació dels ensenyaments d'educació infantil. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, 8851, 9 de febrer de 2023.
<https://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/8851/1955221.pdf>

De la Blanca, S.; Hidalgo, J.; Burgos, C. (2013). Escuela infantil y ciencia: la indagación científica para entender la realidad circundante. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, (Extra), 979-983.
<https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/295136/383783>

Delgado, E. (2014). *Metodología de la Educación Ambiental*.
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/1762/Metodologia-Educacion-Ambiental.pdf?sequence=8&isAllowed=y>

Díaz, J. A. A.; Alonso, A. V.; y Mas, M. A. M. (2003). Papel de la educación CTS en una alfabetización científica y tecnológica para todas las personas. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 2(2), 80-111.
https://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen2/REEC_2_2_1.pdf

Díez, C. N. (2013). *10 ideas clave: la educación infantil*. Barcelona: Graó.

García, M.C. F. (2020). El cuidado del medioambiente. La educación ambiental en Educación Infantil [Trabajo fin de grado, Universidad de Valladolid].
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/42786/TFG-G4244.pdf>

Gil, C. P. y Manso, A. B. (2021). Visibilizar el pensamiento a través de la enseñanza de las ciencias experimentales en Educación Infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y*

Divulgación de las Ciencias, 19(1), 120101-120121.

<https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/5957/8120>

Gil, D. y Vilches, A. (2006). Educación ciudadana y alfabetización científica: mitos y realidades. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42, 31-53.

<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/22595/rie42a02.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gómez-Montilla, C.; Ruiz-Gallardo, J.R. (2016). El rincón de la ciencia y la actitud hacia las ciencias en educación infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13 (3), 643-666.

<https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/18503/10-1012-GomezMontilla.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Manso, E. (2023). Investigar el aceite de oliva en Educación Infantil a través del método científico [Trabajo fin de grado, UNIR] Re-Unir.

<https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/14536/Manso%20Ruiz%20de%20la%20Cuesta%2c%20Elena.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Medina, V. (2017). Combinando el método científico y el trabajo por proyectos para alcanzar la alfabetización científica en educación infantil. *Tabanque, revista pedagógica* (30), 53-74.

<https://revistas.uva.es/index.php/tabanque/article/view/1009/867>

Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil. Boletín Oficial del Estado (BOE). 2 de febrero.

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2022-1654>

Rus, G. (2008). La ciencia en educación infantil: el método científico. *Revista digital Ciencia y Didáctica*, (1), 51-61. <https://www.yumpu.com/es/document/read/38757770/revista-ciencia-y-didactica-na-1-enfoqueseducativos>

Sesto, V. y García-Rodeja, I. (2017). Los cambios de estado en la Educación Infantil: ¿Qué modelos emplea el alumnado en la construcción de explicaciones? *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, (Extra), 4453-4459.
https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2017nEXTRA/32_-_Los_cambios_de_estado_en_la_Educacion_Infantil.pdf

Soler, E. L. y Arteaga, B. M. (2014). Aprendizaje global en el aula de 5 años basado en el método científico. *Revista Diálogo Educacional*, 14(43), 669-691.
<http://educa.fcc.org.br/pdf/de/v14n43/1981-416X-de-14-43-00669.pdf>





Tenera, L. A. C. (2009). Características del desarrollo cognitivo y del lenguaje en niños de edad preescolar. *Psicogente*, 12(22), 341-351.
<https://www.redalyc.org/pdf/4975/497552354007.pdf>

9. Anexos

A continuación, se presenta la información complementaria sobre el desarrollo de la propuesta.

9.1. Anexo 1. Hoja de trabajo en la sesión 2.





Figura 4. ¿Qué materiales piensas y observas que absorben el agua y cuáles no?





	Pienso que...		Hemos comprobado que...	
Objeto				
Madera				
Esponja				
Plástico				
Tela				
Goma				
Cartón				

Fuente: Elaboración propia.

9.2. Anexo 2. Hoja de trabajo en la sesión 3.

Figura 5. ¿Qué piensas y qué observas al calentar el hielo?





	Sólido	Líquido
<u>Tocar</u>		
<u>Radiador</u>		





	Sólido	Líquido
<u>Tocar</u>		
<u>Radiador</u>		

Fuente: Elaboración propia.

9.3. Anexo 3. Hoja de trabajo en la sesión 3.

Figura 6. ¿Qué piensas y qué observas que le pasa a las botellas?

	Sólido	Líquido
<u>Congelador</u>		
<u>Mesa profa</u>		

	Sólido	Líquido
<u>Congelador</u>		
<u>Mesa profa</u>		

Fuente: Elaboración propia

9.4. Anexo 4. Hoja de trabajo en la sesión 4.





Figura 7. ¿Qué materiales piensas y observas que flotan y cuáles no?

	Pienso que...		Hemos comprobado que...	
Objeto				
Barquito de madera grande				
Barquito de madera pequeño				
Llave metálica pequeña				
Bola de vidrio				
Cerillas				
Espojas				
Cuchara de metal				
Cuchara de plástico				
Barquito de papel				

Fuente: Elaboración propia.

9.5. Anexo 5. Hoja de trabajo en la sesión 4.

Figura 8. ¿Qué objetos flotan, los pesados o los no pesados?

	Pienso que...		Hemos comprobado que...	
Objetos				
Pesados				
No pesados				



Fuente: Elaboración propia









9.6. Anexo 6. Hoja de trabajo en la sesión 5.


Figura 9. ¿Qué piensas y qué observas, desaparece la sal?

Rodea lo que piensas



que le pasa a la sal y el agua

	Desaparece la sal	No desaparece la sal
Primero el agua y después la sal		
Poner más sal		
Mezclar con un lápiz		
Mezclar con el dedo		



Rodea lo que has observado
que le pasa a la sal y el agua



Desaparece la sal

No desaparece la sal

Primero el agua y después la sal



Poner más sal



Mezclar con un lápiz



Mezclar con el dedo



Fuente: Elaboración propia.